

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開

昭58—191606

⑫ Int. Cl.³
B 60 B 33/00

識別記号

庁内整理番号
7405—3D

⑬ 公開 昭和58年(1983)11月8日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 無潤滑弾性キヤスター

東京都練馬区南田中4丁目22番
1号

⑯ 特 願 昭57—72590
⑰ 出 願 昭57(1982)5月1日
⑱ 発 明 者 糸賀康
平塚市岡崎714番地
⑲ 発 明 者 平林武彦

⑯ 出 願 人 糸賀康
平塚市岡崎714番地
⑰ 出 願 人 平林武彦
東京都練馬区南田中4丁目22番
1号

明 細 書

1. 発明の名称

無潤滑弾性キヤスター

2. 特許請求の範囲

少なくとも表層部が合成樹脂材料で形成された、キヤスターの固定枠及び回転枠におけるラジアル軸支部及びスラスト軸支部間に対して、無機材料で形成されたブッシュを遊動自在に当接したものであつて、表裏両面のうちの少なくとも一方に配列された、荷重を均等に支持する突起模様の各突起断面が膨出形状をなすとともに、スリットを施したブッシュをラジアル軸支部及びスラスト軸支部間に弾接したことを特徴とする無潤滑弾性キヤスター。

3. 発明の詳細な説明

運搬車用としてあるいは物品取付用の運搬・移動手段として汎用されているキヤスターの性能を向上させ、軽快な動作を持続させるためには、キヤスターの固定枠と回転枠間の軸支構成について十分に研究しなければならない。

そこで、この発明においては、同種材料間の摩擦係数は高く、したがつてかかる状態においては潤滑剤を必要とするのに対して、金属材料あるいはセラミックなどの無機材料と合成樹脂材料間の摩擦係数が極めて低く、しかも自己潤滑作用が発生する点に着目し、キヤスターの固定枠と回転枠とを合成樹脂材料で形成するか、あるいは少なくともこれらの表層部を合成樹脂材料によつてコーティングすることにより、実質的に合成樹脂摺動面を形成し、これらの摺動面間に、合成樹脂とは異種材料であるところの金属材料あるいはセラミックなどの無機材料から成るブッシュを介装することを第1の特徴とするキヤスターを開発したのである。

そして、この発明において採用するブッシュは、その表面あるいは表裏両面に膨出形状の突起を多数形成して、これらがラジアル荷重あるいはスラスト荷重を均等に支持するようにしたことをこの発明の第2の特徴とし、ブッシュにスリットを形成することにより、該スリットと前記突起との共

働作用によつて、キャスターの固定枠と回動枠間にブッシュは遊動自在に弾接していることをこの発明の第3の特徴とする。

さらにこの発明は、キャスターの支軸をキャスターの固定枠あるいは回動枠のいずれ側に設ける場合においても、全く同様に上述の技術思想によつてキャスターを設計できる特徴を有するものである。

次に、図面を参照してこの発明を実施例について詳細に説明する。

まず第1図について、合成樹脂材料によつてそれぞれ一体成形された固定枠1と回動枠2とから成り、支軸3を回動枠2側に設けた形式の第1実施例のキャスターについて述べる。

固定枠1の上面に組立用の空所11を開設し、その中央に軸孔9を穿設するとともに該軸孔9の上側一部を全周にわたつて拡開し、段部12を残して空隙10を形成する。

一方、回動枠2の上面には、首部に周溝15を刻設した支軸3を植設し、また下部には二又支持

(3)

る。

また、円筒状のブッシュ4においては、第1図(ハ)及び(ニ)に示すように、当初板状体に対して、その板幅方向に貫通して交互に外向突起5及び内向突起6をプレス加工によつて膨出した波板状のものを形成し、彎曲させて実質的に環状あるいは円筒状をなすようにその両端縁を当接した状態で固定枠1の空隙10内に装着することにより、両端縁は弾性により屈反してスリット7を有する円筒状のブッシュ4が形成されるものである。

次に第2図について、支軸3を固定枠1側に設けた形式の第2実施例のキャスターについて述べる。

固定枠1の下面中央に支軸3を一体に垂設してその首部に周溝20を刻設する。

一方、回動枠2の中央に軸孔17を穿設するとともに、該軸孔17の一部を全周にわたつて拡開し、段部19を残して空隙18を形成し、また下部には二又支持枠13を垂設して軸孔14を穿設する。

(5)

枠13を垂設してその中央部に車輪28を装着するための軸孔14を穿設する。

キャスターの組立てに際しては、あらかじめ回動枠2の上面においてその支軸3の周りにドーナツ状の平板ブッシュ4を配置するとともに、円筒状のブッシュ4を固定枠1の空隙10内において段部12上に装着して後、回動枠2の支軸3を固定枠1の軸孔9に挿通し、回動枠2における支軸3の周溝15と固定枠1における空所11の底面間に馬蹄形状の止め金16を止着し、回動枠2における二又支持枠13内に車輪28を軸着することによつて、極めて簡便にキャスターを組立てることができる。

そして、これらのブッシュ4は金属材料あるいはセラミックなどの無機材料から成り、ドーナツ状の平板ブッシュ4においては、第1図(ハ)に示すように、支軸3を挿通する円孔8を中央に穿孔したドーナツ状板の一側面にのみ、小円形状(断面が半球殻断面状)の多数の外向突起5をプレス加工によつて膨出し、スリット7を施したものである。

(4)

キャスターの組立に際しては、あらかじめ回動枠2における軸孔17の底面に円盤状のブッシュ4を配置するとともに、円筒状のブッシュ4を空隙18内において段部19上に装着し、さらに固定枠1の下面及び回動枠2の上面にそれぞれ対向して刻設したドーナツ状凹所21、22内にドーナツ状の平板ブッシュ4を載置して固定枠1を回動枠2に装着する。

回動枠2の上部周壁において、空隙18の形成された部位の一方の側壁から他方の側壁にかけて穿孔したピン孔23、23に対して一方の側壁から止めピン24、24を挿通し、固定枠1の周溝20内を通過させて回動枠2の他方の側壁のピン孔23、23内に固定し、また車輪28を二又支持枠13内に軸着することによつてキャスターは完成する。

そして、これらのブッシュ4は前記第1実施例のものと同様に突起5及びスリット7を有するものであつて、ドーナツ状凹所21、22内に載置するブッシュ4は前記第1実施例におけるドーナ

(6)

ツ状の平板ブッシュ4を互に背合せに結合したものを採用する。

また、回動枠2の軸孔17の底面に設置する円盤状のブッシュ4は、第2図(ハ)及び(ニ)に示されているように、支軸3の軸径とは異なる径の円盤上に、例えば小円形状(断面が半球殻断面状)の突起5を多数彫出したもの、環状突起5を放射状に彫出したもの、あるいは、切欠円状の突起5を同心に彫出したもの等において、それぞれ周縁から中心部に至るスリットを一部に形成したブッシュ4を適宜に選択して用いればよい。

空隙18内における段部19上に装着するブッシュ4は前記第1実施例のものと全く同様である。

次に第3図について、ラジアル及びスラスト共用の軸支手段を施した第3実施例のキャスターについて説明する。

固定枠1の上面に組立用の空所11を開設し、その中央に軸孔9を穿設するとともに該軸孔9の下側一部を全周にわたって貫通して拡開することにより、フランジ25及び環枠26を残して空隙

(7)

これらの枠体のいずれ側に形成するかによつて、またラジアルとスラストの軸承構成をいかに設定するかによつて、それぞれ相対的にブッシュの組合せあるいは形状に多少の差異が生ずる。

しかしながら、少なくとも表層部が合成樹脂材料で形成されている摺動面に対して、金属材料あるいはセラミックなどの無機材料から成り、彫出突起及びスリットを形成したブッシュを介設する技術思想は共通している。

ラジアル軸受部に採用される円筒状のブッシュとしては、第1図(ウ)及び(エ)に示されているような、波形形状を構成する個々の外向突起5及び内向突起6の形状をコ字型、山型、W字型などとするこゝともでき、また、これらの断面形状のものを、板幅方向に貫通させずに一列又は二列に板幅内で彫出させてもよく、また更に、第1図(ハ)に示されているような、小円形状(断面が半球殻断面状)のものを多数配設してもよい。

これらの突起は、板面の一面側面のみ彫出させてもよく、また第2図のドーナツ状のブッシュ

(9)

10を形成する。

一方、回動枠2の上面には、円形台座27を形成するとともに、首部に周溝15を刻設した支軸3を植設し、また下部には二又支持枠13を垂設して軸孔14を穿設する。

キャスターの組立てに際しては、円形台座27上にブッシュ4を介在させた回動枠2の支軸3を固定枠1の軸孔9に挿通し、回動枠2における支軸3の周溝15と固定枠1における空所11の底面間に馬形状の止め金16を止着し、回動枠2における二又支持枠13内に車輪28を装着すればよい。

そして、ブッシュ4は、第3図(ウ)に示すように、円形の上壁面中央に軸孔8を形成し、周縁を垂下して側壁を一体に形成した各壁面に外向突起5を多数彫出するとともに、スリット7を施したものである。

この発明においては、これまでに述べてきた各実施例に見られるように、キャスターを構成する固定枠と回動枠の相互間の軸支構成は、支軸をこ

(8)

にみられるように、背合せに結合して用いてもよく、結局これらの彫出部が構成する突起模様は、円筒状のブッシュにおいても平板状のブッシュにおいても共通的な選定が可能である点で特徴を有している。

この発明は、これまでに述べてきたように、金属材料あるいはセラミックなどの無機材料から成る弾性を有するブッシュがキャスターの固定枠と回動枠における合成樹脂製の摺動面間に介設され、しかも多数の彫出突起が遊動的に接触するものであるから、運搬車あるいは物品取付用の運搬・移動手段として適用された際に、床面あるいは路面上の走行に際して、緩衝作用を有することはもとより、塵埃類を軸支部に巻込んだ時点でそれらを飛散させる作用を有し、しかも潤滑剤を一切必要としないとともに、騒音を発生せず、安価に提供できるものであつて、運搬車、椅子、旅行カバンその他各種の用途に好適なものである。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の実施例を示すもので、第1図

(f)は第1実施例のキャスターの側断面図、同じく
 (g)はX-X線断面図、同じく(h)はドーナツ状の平
 板ブッシュの平面図、同じく(i)は装着前の波板状
 のブッシュの斜視図、第2図(f)は第2実施例のキ
 ャスターの側断面図、同じく(g)及び(h)は回転軸の
 側面図及び下面図、同じく(i)は固定軸の側面図、
 同じく(j), (k)及び(l)は円盤状のブッシュの平面図、
 第3図(f)は第3実施例のキャスターの側断面図、
 同じく(g)はブッシュの平面図である。

- 1 …… キャスターの固定軸、
 2 …… 同じく回転軸、
 3 …… 支軸、
 4 …… ブッシュ、
 5, 6 …… 膨出突起、
 7 …… スリット。

特許出願人 糸 賀 康 (ほか1名)

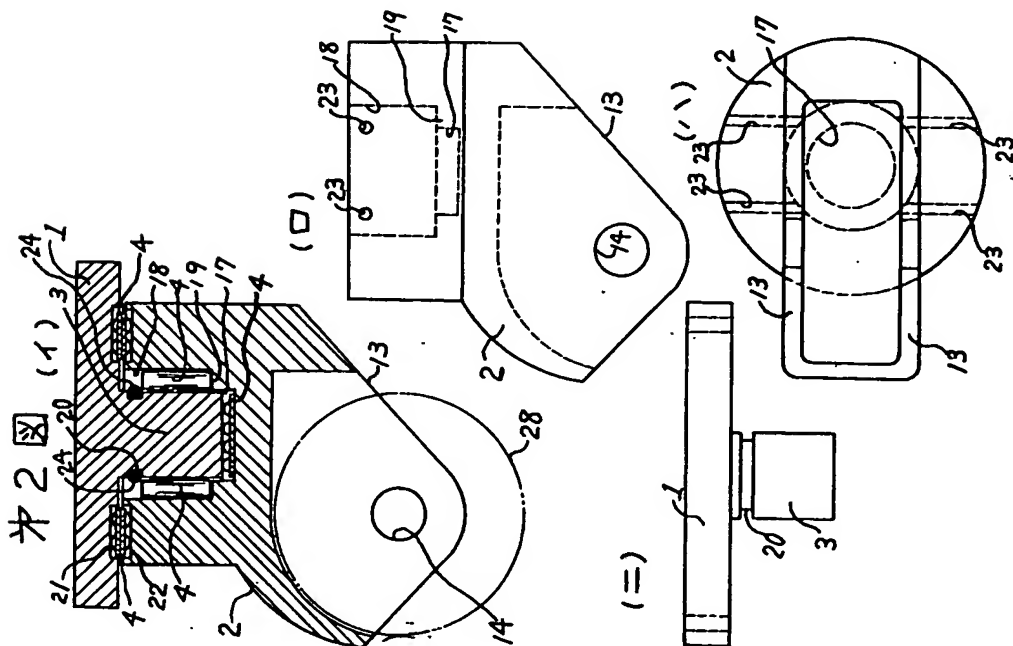
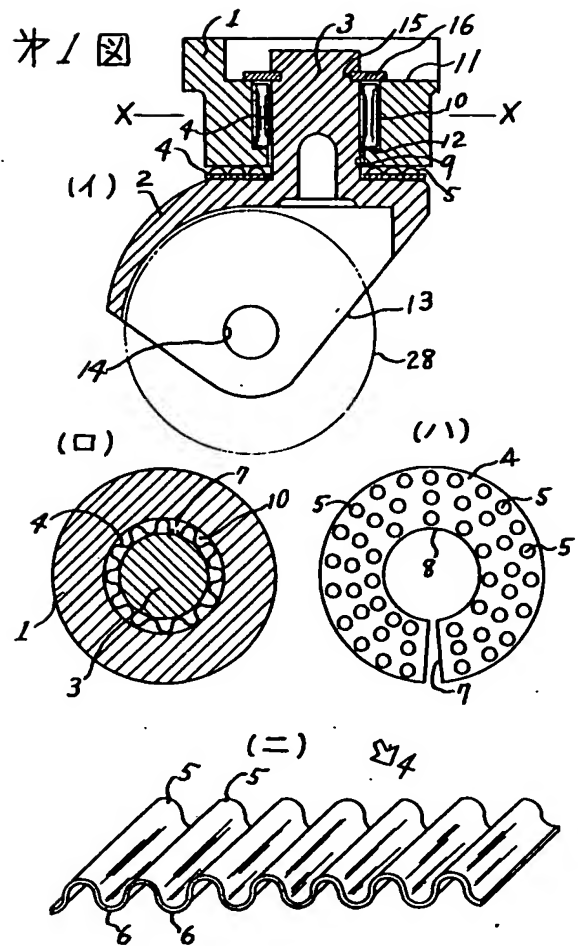


図2

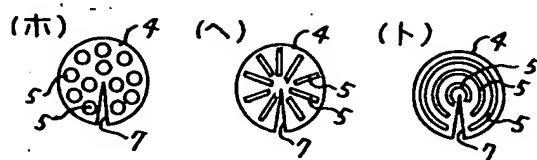
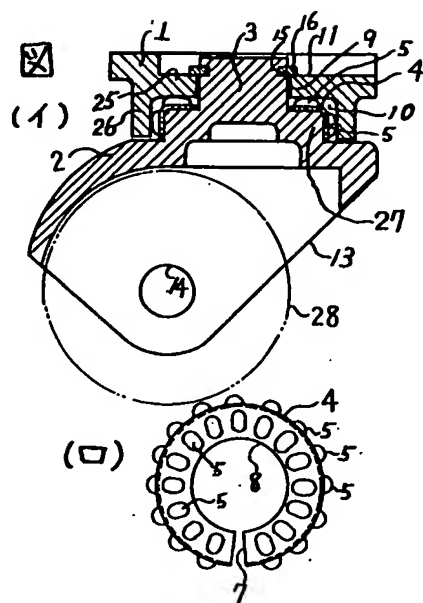


図3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.